## ✍ تعيـــن القيمة الحدية المحلية دالة

للإيجاد القيمة الحدية لدالة $f$ نتبع الخطوات التالية
1. نحسب الدالة المشتقة $f'$ للدالة $f$ على المجالات التي تقبل عليها الاشتقاق.
2. ندرس إشارة $f'(x)$.
3. إذا وجد $x_0$ عدد حقيقي من $I$ و $f'(x_0)=0$ حيث $f'$ تغير إشارتها عند $x_0$ فإن $f(x_0)$ قيمة حدية محلية للدالة $f$.

و تكون $f(x_0)$ قيمة صغرى إذا كان جدول إشارتها من الشكل

| $x$ | $x_0$ |
|---|---|
| $f'(x)$ | $-$ 0 $+$ |

و تكون $f(x_0)$ قيمة كبرى إذا كان جدول إشارتها من الشكل

| $x$ | $x_0$ |
|---|---|
| $f'(x)$ | $+$ 0 - |

### تمرين محلول

عين القيم الحدية للدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ بــ: $f(x)=x^3-12x+1$

الحل

1. تعيين $f'$: الدالة $f$ قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و لدينا : $f'(x)=3x^2-12$
2. إشارة $f'(x)$ : نلاحظ أن $f'(x)$ كثير حدود من الدرجة الثانية إشارته ملخصة في هذا الجدول

| $x$ | $-\infty$ | | -2 | | 2 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | + | 0 | - | 0 | + | |

3. استنتاج

$f$ تقبل قيمة حدية كبرى عند $-2$ وهي $f(-2)=33$

وتقبل قيمة صغرى عند 2 وهي $f(2)=-15$



www.mathonec.com